

Metallic catalyst carrier body, especially for small engines, foil assembly structure to be formed into a hollow body and method for manufacturing a metallic catalyst carrier body

Patent Number: US6277784
Publication date: 2001-08-21
Inventor(s): KRUSE CARSTEN (DE)
Applicant(s): EMITEC EMISSIONSTECHNIK (US)
Requested Patent: DE19724263
Application Number: US19990456713 19991209
Priority Number(s): DE19971024263 19970609; WO1998EP03456 19980609
IPC Classification: B01J21/04; B01J23/02; B01D50/00; B01D53/34; B21D51/16
EC Classification: B01D53/88, B01D53/94K2D, B01J35/04, F01N3/28B2B1
Equivalents: CN1096543B, EP0988443 (WO9857050), B1, JP2002510241T, WO9857050

Abstract

A metallic catalyst carrier body for the cleaning or treatment of an exhaust-gas flow, in particular of small engines, includes a multiplicity of strip-shaped foils which are joined together in the form of a honeycomb structure. The foils form a foil assembly structure in which mutually adjacent respective foils are securely interconnected at connecting locations that are spaced apart from one another and offset alternately relative to one another. If the foil assembly is stretched, for example by winding the same into a hollow body, the honeycomb structure is formed, defining flow channels with at least one radial directional component in its interior, through the use of cells. A foil assembly structure which is also provided is suitable for use as a catalytic converter, in particular for small engines, by virtue of the fact that the foil assembly structure, which forms an initially essentially flat flexible honeycomb structure during stretching, can be wound into virtually any cross-sectional form of a hollow body and consequently can be adapted to existing exhaust pipe casing configurations. A method for manufacturing a metallic catalyst carrier body is also provided

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: E-80046

SERIAL NO:

APPLICANT: R. Brück et al.

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100

5



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 24 263 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 01 J 35/04
B 01 D 53/88
B 01 D 53/94
F 01 N 3/28

②① Aktenzeichen: 197 24 263.4
②② Anmeldetag: 9. 6. 97
④③ Offenlegungstag: 10. 12. 98

DE 197 24 263 A 1

⑦① Anmelder:
Emitec Gesellschaft für Emissionstechnologie
mbH, 53797 Lohmar, DE

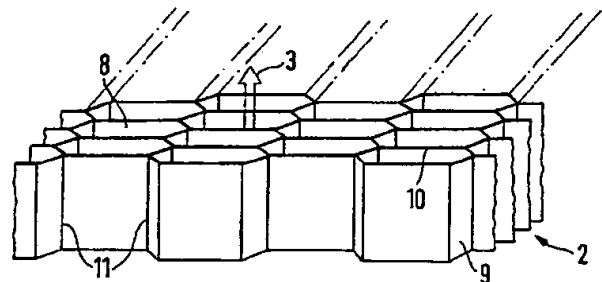
⑦① Vertreter:
Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,
Dost, Altenburg, Geissler, Isenbruck, 40474
Düsseldorf

⑦② Erfinder:
Kruse, Carsten, 53797 Lohmar, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Radialkatalysator, insbesondere für Kleinmotoren

⑤⑦ Es wird ein metallischer Katalysator-Trägerkörper zur Reinigung eines Abgasstromes insbesondere von Kleinmotoren geschaffen. Der Trägerkörper besteht aus einer Vielzahl von streifenförmigen Folien (9, 10), welche in Form einer Wabenstruktur zusammengefügt sind. Erfindungsgemäß bilden die Folien einen Folienpaketkörper (2), in welchem jeweils benachbart zueinander angeordnete Folien an voneinander beabstandeten, alternierend zueinander versetzten Verbindungsstellen (11) fest miteinander verbunden sind. Wird das Folienpaket gestreckt z. B. durch Wickeln desselben zu einem Hohlkörper, so bildet sich die Wabenstruktur aus, welche in ihrem Innern durch die Waben Strömungskanäle (8) mit zumindest einer radialen Richtungskomponente definiert. Darüber hinaus wird ein Folienpaketkörper (2) geschaffen, welcher zur Verwendung als Katalysator insbesondere für Kleinmotoren dadurch geeignet ist, daß bei der Streckung eine zunächst im wesentlichen flache flexible Wabenstruktur bildende Folienpaketkörper (2) in nahezu beliebige Querschnittsformen eines Hohlkörpers gewickelt werden kann und damit an bestehende Abgasleitungsgehäusekonfigurationen anpaßbar ist.



DE 197 24 263 A 1

Die Erfindung betrifft einen metallischen Katalysator-Trägerkörper gemäß Oberbegriff von Anspruch 1 sowie einen Folienpaketkörper, welcher insbesondere als Katalysator-Trägerkörper, vorzugsweise für Kleinmotoren Anwendung findet.

Metallische Katalysator-Trägerkörper in Radialbauart sind bekannt. Ein solcher Radialkatalysator ist beispielsweise in der WO 96/09893 beschrieben. Der bekannte Radialkatalysator besteht aus einzelnen aneinandergereihten und aufeinanderliegenden Scheiben, in welche radial verlaufende Strömungskanäle eingelassen sind. Der beschriebene Radialkatalysator ist als Hohlkörper ausgebildet, in welchen der zu reinigende Abgasstrom in sein Inneres einströmt, dort umgelenkt und in radialer Richtung durch die Strömungskanäle zwischen den einzelnen Scheiben nach außen geleitet wird.

Der Nachteil der beschriebenen Radialkatalysatoren besteht darin, daß diese aus einer Vielzahl von einzelnen teilweise strukturierten Scheiben bestehen, welche bei der Fertigung gehandhabt und im Paket zusammengehalten werden müssen. Sie sind daher bezüglich ihrer Herstellung auch relativ kostenintensiv und aus diesem Grunde als Katalysator-Trägerkörper zur Verwendung für Kleinmotoren nicht unbedingt geeignet.

Aus der DE 36 22 115 C1 ist ein Katalysator Trägerkörper in axialer Bauart bekannt, der aus einem aufgeblähten Teilverbundschichtkörper besteht. Herstellung und Halterung dieser Art von Körper sind jedoch relativ aufwendig und dieser Stand der Technik läßt eine Anwendung auf Radialkatalysatoren nicht zu.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, einen kompakten, effizienten Radialkatalysator zu schaffen, welcher insbesondere für Kleinmotoren anwendbar ist, keine Vergrößerung der Abmessungen des Abgassystems erfordert und kostengünstig herstellbar ist, wobei ein vorgefertigtes Halbzeug in Form eines Folienpaketkörpers geschaffen werden soll, welches in einem einfachen Herstellungsverfahren ohne wesentliche zusätzliche Herstellungsvorrichtungen leicht in einen Katalysator-Trägerkörper insbesondere für Kleinmotoren verformbar ist.

Diese Aufgabe wird durch einen metallischen Katalysator-Trägerkörper mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 und durch einen Folienpaketkörper mit den Merkmalen gemäß Anspruch 2 gelöst.

Zweckmäßige Weiterbildungen sind in den jeweiligen abhängigen Ansprüchen definiert.

Gemäß der Erfindung weist der metallische Katalysator-Trägerkörper, welcher zur Reinigung eines Abgasstromes insbesondere eines Kleinmotors Anwendung findet, eine Wabenstruktur auf, welche aus einer Vielzahl von streifenförmigen hochtemperatur-korrosionsbeständigen Folien besteht. Erfindungsgemäß bilden die Folien einen Folienpaketkörper, welcher im fertiggestellten Zustand eine blockartige Ausgestaltung hat. Bei dem Folienpaketkörper sind jeweils benachbart zueinander angeordnete Folien an Verbindungsstellen, welche voneinander beabstandet und alternierend zueinander versetzt sind, fest so miteinander verbunden, daß nach einer Wicklung des Folienpaketes zu einem Hohlkörper, welche eine Streckung des Folienpaketes bewirkt, in der Wabenstruktur Strömungskanäle ausgebildet sind, welche in einer senkrechten Richtung zur Längsachse des Trägerkörpers verlaufen oder zumindest eine radiale Richtungskomponente dazu aufweisen.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Katalysator-Trägerkörpers besteht darin, daß durch die Verwendung eines vorgefertigten Halbzeuges als Folienpaket einer-

seits zahlreiche Einzelteile in Form von Scheiben, wie sie im Stand der Technik bekannt sind, vermieden werden und andererseits durch das einfache Legen des an sich flexiblen Folienpaketes um einen Dorn, ein Rohr oder dergleichen zu einem im wesentlichen zylindrischen oder kegeltstumpfförmigen Hohlkörper keine komplizierten Herstellungsverfahren für die Herstellung des eigentlichen Katalysator-Trägerkörpers erforderlich sind. Wenn das Folienpaket zu einem Hohlkörper geformt ist, so ist es lediglich erforderlich, die beiden dann aneinanderstoßenden Endfolien miteinander zu verbinden, ohne daß weitere Einrichtungen erforderlich sind, den Katalysator-Trägerkörper zusammenzuhalten oder den Katalysator-Trägerkörper insgesamt in Form zu halten. Dadurch ist es möglich, insbesondere kleinere Katalysatoren zur Reinigung von Abgasströmen von Kleinmotoren sehr kostengünstig herzustellen und leicht auf die Abmessungen eines vorhandenen, ausgelegten Abgasleitungssystems anzupassen.

Der insbesondere zur Verwendung als Katalysator insbesondere für Kleinmotoren vorgesehene zu einem Rotationshohlkörper verformbare Folienpaketkörper besteht erfindungsgemäß aus einer Vielzahl von streifenförmigen Folien, welche an entsprechenden Verbindungsstellen miteinander verbunden sind, wodurch im Herstellungszustand ein blockartiges Paket entsteht, bei welchem sich benachbart zueinander angeordnete Folien berühren. Die Verbindungsstellen der Folien sind bei jeweils benachbart zueinander angeordneten Folien alternierend zueinander versetzt und fest so miteinander verbunden, daß bei Streckung des Folienpaketkörpers eine im wesentlichen flache flexible Wabenstruktur entsteht. Die erfindungsgemäße flexible Wabenstruktur kann vorzugsweise auch dadurch gestreckt werden, daß die an sich flach ausgebildete Wabenstruktur um einen Dorn bzw. ein Rohr gewickelt wird, so daß bei entsprechender Verbindung der Endstücke der flexiblen Wabenstruktur ein im wesentlichen zylindrischer oder kegeltstumpfförmiger Hohlkörper entsteht. Dieser zylindrische Hohlkörper ist an sich stabil und benötigt keine weiteren Halteelemente, um ihn in Form zu halten. Er kann daher ohne weiteres in entsprechende Abgassysteme insbesondere für Kleinmotoren integriert werden, und zwar so, daß keine Änderung der Abmessungen eines bestehenden Abgassystems erforderlich ist, wobei ein derartiger Katalysator-Trägerkörper, welcher aus einem erfindungsgemäßen Folienpaketkörper hergestellt ist, sehr kostengünstig bezüglich seiner Herstellung ist.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die jeweils benachbart zueinander angeordneten Folien mit über die Breite der Folie linienförmig ausgebildeten Verbindungsstellen versehen. Derartige linienförmige Verbindungsstellen, welche schräg oder im wesentlichen rechtwinklig zur Längsseitenkante der streifenförmigen Folien verlaufen, bieten den Vorteil, daß der entstehende Folienpaketkörper sehr streckfähig ist und damit eine sehr flexible Wabenstruktur entsteht, welche auch auf einen Dorn mit relativ geringem Durchmesser wickelbar ist.

Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Verbindungsstellen flächenförmig ausgebildet. Vorzugsweise sind die Verbindungsstellen als Rechteckflächen ausgebildet, welche im wesentlichen senkrecht zu den Längsseitenrändern der streifenförmigen Folien verlaufen oder – gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel – auch schräg dazu angeordnet sein können.

Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Verbindungsstellen dreiecksförmig oder trapezförmig ausgebildet. Dreiecksförmige oder trapezförmige Verbindungsstellen besitzen den Vorteil, daß beim Wickeln des Folienpaketkörpers in einen zylindrischen Hohlkörper dessen Form keine tonnenförmigen Abweichungen von der Zy-

linderform aufweist, wie es der Fall ist bei im wesentlichen senkrecht zur Längsseitenkante der streifenartigen Folie verlaufenden, linienförmig oder rechteckförmig in Form einer Fläche ausgebildeten Verbindungsstellen.

Es ist auch möglich zur besseren Anpassung an Kegelformen die Abstände zwischen den einzelnen Verbindungsstellen in Richtung der streifenförmigen Folien zunehmen und/oder die Breite der Verbindungsstellen abnehmen zu lassen, wodurch später entsprechende Kanäle mit zunehmenden Querschnittsflächen beim Formen des Körpers zu einem Hohlkegelstumpf entstehen. Die Fluideintrittsfläche kann durch eine Kegelstumpfform, was bei Radialkatalysatoren sehr günstig für die gleichmäßige Strömungsverteilung ist, in Strömungsrichtung etwa trichterförmig, d. h. sich konisch verjüngend, ausgebildet sein.

Besonders einfach ist der Folienpaketkörper herstellbar, indem die Folien an den Verbindungsstellen geklebt, gelötet oder geschweißt sind. Besonders bevorzugt ist dabei Ultraschallschweißen. Diese Verfahren sind rasch und kostengünstig ausführbar, so daß der als vorgefertigtes Halbzeug bereitgestellte Folienpaketkörper selbst kostengünstig zur Verfügung steht.

Wenn der Folienpaketkörper in einen zylindrischen Hohlkörper gewickelt wird, so bilden die einzelnen Waben der Wabenstruktur in radiale Richtungen verlaufende Strömungskanäle. Für den Einsatz des Folienpaketkörpers als Katalysator-Trägerkörper bestehen die Folien vorzugsweise aus temperaturbeständigem Material und sind vorzugsweise vor dem Herstellen des Folienpaketkörpers bzw. des zylindrischen Hohlkörpers mit Katalysator beschichtet. Es ist jedoch auch möglich, die Katalysatorbeschichtung nach Fertigstellung des Folienpaketkörpers oder nach Fertigstellung des in Form eines zylindrischen Hohlkörpers ausgebildeten Katalysator-Trägerkörpers aufzubringen.

Es sei darauf hingewiesen, daß sich erfindungsgemäße Wabenkörper auch besonders einfach mit einem Washcoat und/oder einer katalytisch aktiven Beschichtung versehen lassen, da diese Beschichtung wegen der vielen verschiedenen vorhandenen Strömungswege durch Tauchen oder Berieseln aus verschiedenen Richtungen aufgebracht werden kann. Die Entfernung überschüssigen Beschichtungsmaterials kann z. B. sehr definiert und gleichmäßig durch anschließende Rotation des Katalysator-Trägerkörpers um seine Längsachse erreicht werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine prinzipielle Anordnung des erfindungsgemäßen Radialkatalysators in einem Abgassystem unter prinzipieller Darstellung des Strömungsverlaufs im Innern des Katalysator-Trägerkörpers;

Fig. 2 ein als Wabenstrukturelement ausgebildeter Folienpaketkörper gemäß der Erfindung; und

Fig. 3a) bis e) Ausführungsbeispiele der Wabenstruktur nach Fig. 2 gemäß unterschiedlich ausgebildeter, im Folienpaketkörper benachbart zueinander angeordneter Folien.

In Fig. 1 ist eine prinzipielle Anordnung eines erfindungsgemäßen Radialkatalysators bzw. Katalysator-Trägerkörpers 1 in einem Abgasleitungsgehäuse 7 unter Darstellung der Strömungswege 3, 5 veranschaulicht. Der Katalysator-Trägerkörper 1 ist als Hohlkörper ausgebildet und weist in seinem Innern einen hohlen Bereich 4 auf. Der Abgasstrom 3 wird über eine Abgasleitung 6 dem inneren Bereich 4 des Katalysator-Trägerkörpers 1 zugeführt, wobei der innere Bereich 4 an seinem stirnseitigen Ende, welches dem Eintrittsbereich des Abgasstroms 3 in den Katalysator-Trägerkörper 1 gegenüberliegt, abgeschlossen. Dadurch wird der Abgasstrom 3 vom inneren Bereich 4 umgelenkt und in ra-

dialer Richtung durch die in der Wabenstruktur ausgebildeten Strömungskanäle 8 radial nach außen in den Raum geführt, welcher den Katalysator-Trägerkörper 1 im Abgasleitungsgehäuse 7 umgibt. Der Abgasstrom 3 ist dabei in der Abgasleitung 6 in koaxialer Richtung zur Längsachse 15 des Katalysator-Trägerkörpers 1 geführt.

Fig. 2 zeigt die sich durch Streckung des Folienpaketkörpers ergebende Wabenstruktur gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Dadurch, daß jeweils benachbart zueinander angeordnete Folien an alternierend zu einander versetzten linienförmigen Verbindungsstellen 11 fest miteinander verbunden sind, ergibt sich bei Streckung des im Ausgangszustand im wesentlichen flachen Folienpaketkörpers eine im wesentlichen flache flexible Wabenstruktur mit Strömungskanälen 8. Die Strömungskanäle 8 werden dabei jeweils durch benachbart zueinander angeordnete Folien 9, 10 gebildet. Durch die Strömungskanäle 8 wird der Abgasstrom 3 in einer Richtung senkrecht zur Längsachse 15 des Katalysator-Trägerkörpers 1 geführt. Die nach einer Streckung erzielte flache Wabenstruktur ist so flexibel, daß sie in verschiedene Formen gewickelt werden kann und damit leicht ein Katalysator-Trägerkörper gewünschter Querschnittsform erzielbar ist. Vorzugsweise wird eine derartige flache Wabenstruktur um einen Dom zu einem im wesentlichen zylindrischen Hohlkörper gewickelt. Es ist jedoch auch möglich, bei entsprechend dünn gewählten Folien und entsprechend flexibler Wabenstruktur die flache Ausgangswabenstruktur um einen eckigen Kern wie zum Beispiel Dreieck, Viereck oder Vieleck oder eine elliptische oder mehr oder weniger flach ovale Form zu wickeln. Damit kann ein Katalysator-Trägerkörper erzielt werden, welcher in eine Form bringbar ist, welche leicht an die durch das Abgasleitungsgehäuse 7 vorgegebene Gehäuseform anpaßbar ist.

In Fig. 3a) bis e) sind verschiedene Ausführungsformen der Verbindungsstellen 11, 12, 13, 14 der zu verbindenden Folien 9, 10 dargestellt. In Fig. 3a) sind linienförmige Verbindungsstellen 11 für benachbart zueinander angeordnete Folien 9, 10 ausgebildet. Diese linienförmigen Verbindungsstellen 11 verlaufen im wesentlichen senkrecht zu den Längsseitenkanten der streifenförmigen Folien 9, 10.

In Fig. 3b) sind die linienförmigen Verbindungsstellen 11 bezüglich der Längsseitenkanten der streifenförmigen Folien 9, 10 schräg ausgebildet. Durch eine derartige schräge Ausbildung der Verbindungsstellen 11 werden im wesentlichen bezüglich eines als Hohlkörper ausgebildeten Katalysator-Trägerkörpers 1 diagonal geführte Strömungskanäle 8 gebildet. Diese Strömungskanäle 8 weisen eine in senkrechte Richtung zur Längsachse 15 verlaufende Richtungskomponente 5 auf. Der Vorteil der diagonal verlaufenden Strömungskanäle 8 liegt darin, daß die Verweilzeit des durch den Katalysator-Trägerkörper strömenden Abgases 3 erhöht und damit die Reinigungseffektivität des Katalysators erhöht wird.

In Fig. 3c) sind im wesentlichen senkrecht zu den Längsseitenkanten der streifenförmigen Folien 9, 10 sich erstreckende flächenförmige Verbindungsstellen 12 mit Breiten B und mit Abständen A untereinander dargestellt. Ein Folienpaketkörper, dessen benachbart zueinander angeordnete Folien 9, 10 durch derartige rechteckflächenförmige Verbindungsstellen 12 miteinander verbunden sind, weist eine größere Festigkeit bei seinem Strecken in eine Wabenstruktur auf.

In Fig. 3d) sind flächenförmige Verbindungsstellen 13 dargestellt, welche dreiecksförmig ausgebildet sind. Wenn linienförmige Verbindungsstellen 11 bzw. 12 gemäß Fig. 3a) und 3c) angewendet werden, so ergibt sich beim Wickeln der Wabenstruktur zu einem im wesentlichen zylindrischen

Hohlkörper eine tonnenförmige Abweichung von der exakten zylindrischen Form. Dies kann durch dreiecksförmige Verbindungsstellen 13 oder durch trapezförmige Verbindungsstellen 14 vermieden werden, wie sie in Fig. 3e) dargestellt sind. Bei der Bildung von flächenförmigen Verbindungsstellen 12, 13, 14 ist es einerseits möglich, daß die gesamte Fläche der jeweiligen Verbindungsstelle 12, 13 bzw. 14 fest mit der benachbarten Folie 9 bzw. 10 verbunden ist, es ist jedoch andererseits auch möglich, daß lediglich die die Fläche begrenzenden Seitenlinien eine direkte Verbindung zu der jeweiligen benachbarten Folie 9 bzw. 10 bilden.

Mit dem aus einer flachen flexiblen Wabenstruktur als vorgefertigtem Halbzeuglement herstellbaren Katalysator-Trägerkörper ist somit eine Möglichkeit geschaffen, einen kompakten, reinigungseffizienten und kostengünstig herstellbaren Katalysator zu erzeugen. Ein derartiger Katalysator ist insbesondere zur Reinigung eines Abgasstromes von Kleinmotoren geeignet. Der Einsatz derartig einfach aufgebauter und leicht herstellbarer Katalysator-Trägerkörper bedeutet somit keine wesentliche Erhöhung der Herstellungskosten der mit Kleinmotoren ausgerüsteten Arbeitsgeräte und gewährleistet darüberhinaus infolge des gereinigten Abgasstromes einen Beitrag zur Verbesserung der ökologischen Bilanz derartiger Arbeitsgeräte in Verbindung mit einer Verbesserung der gesundheitlichen Bedingungen für die die Arbeitsgeräte benutzenden Personen.

Bezugszeichenliste

1 Katalysator-Trägerkörper	30
2 Folienpaketkörper	
3 Abgasstrom	
4 innerer Bereich	
5 radiale Richtungskomponente der Strömung	
6 Abgasleitung	35
7 Abgasleitungsgehäuse	
8 Strömungskanal	
9 Folie	
10 Folie	
11 linienförmige Verbindungsstelle	40
12 flächenförmige Verbindungsstelle	
13 dreiecksförmige flächenförmige Verbindungsstelle	
14 trapezförmige Verbindungsstelle	
15 Längsachse	
A Abstand der Verbindungsstellen	45
B Breite der Verbindungsstellen	

Patentansprüche

1. Metallischer Katalysator-Trägerkörper (1) mit einer Längsachse (15) zur Reinigung eines Abgasstromes (3), insbesondere eines Kleinmotors, welcher eine aus einer Vielzahl von streifenförmigen Folien (9, 10) ausgebildete Wabenstruktur aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Folien (9, 10) einen Folienpaketkörper bilden, in welchem jeweils benachbart zueinander angeordnete Folien (9, 10) an voneinander beabstandeten, alternierend zueinander versetzten Verbindungsstellen (11, 12, 13, 14) fest verbunden sind, wobei nach einer Streckung des Folienpaketkörpers bewirken die Wicklung des Folienpaketkörpers um die Längsachse (15) zu einem Hohlkörper in der Wabenstruktur Strömungskanäle (8) mit zumindest einer in senkrechter Richtung zur Längsachse (15) weisenden Richtungskomponente (5) ausgebildet sind.
2. Zu einem Hohlkörper verformbarer Folienpaketkörper (2), insbesondere zur Verwendung als Katalysator-Trägerkörper, vorzugsweise für Kleinmotoren, welcher

aus einer Vielzahl von streifenförmigen Folien (9, 10), vorzugsweise aus hochtemperatur-korrosionsbeständigem Material, gebildet ist, welche an voneinander beabstandeten, bei jeweils benachbart zueinander angeordneten Folien (9, 10) alternierend zueinander versetzten Verbindungsstellen (11, 12, 13, 14) fest so miteinander verbunden sind, daß bei Streckung eine von einem Abgas durchströmbare flexible Wabenstruktur entsteht.

3. Folienpaketkörper (2) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Folienpaketkörper (2) zu einem um eine Längsachse (15) angeordneten Hohlkörper, insbesondere zu einem Hohlzylinder oder einem Hohlkegelstumpf, mit zumindest eine radiale Richtungskomponente (5) aufweisenden Strömungskanälen (8) geformt ist.

4. Körper (1, 2) nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei welchem die Verbindungsstellen (11) über die Breite der Folie linienförmig ausgebildet sind.

5. Körper (1, 2) nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei welchem die Verbindungsstellen (12, 13, 14) flächenförmig ausgebildet sind.

6. Körper (1, 2) nach Anspruch 4 oder 5, bei welchem die Verbindungsstellen (11) über die Breite der Folie schräg verlaufen.

7. Körper (1, 2) nach Anspruch 5, bei welchem die Verbindungsstellen dreiecksförmig (13) oder trapezförmig (14) ausgebildet sind.

8. Körper (1, 2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchen entlang der streifenförmigen Folien (9, 10) der Abstand (A) zwischen den Verbindungsstellen zunimmt und/oder die Breite (B) der Verbindungsstellen (11) abnimmt.

9. Körper (1, 2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem die Verbindungsstellen (11, 12, 13, 14) der Folien geklebt, gelötet oder geschweißt sind, vorzugsweise ultraschall-geschweißt.

10. Körper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem die Folien (9, 10) aus einer Chrom-Aluminium-Stahllegierung bestehen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

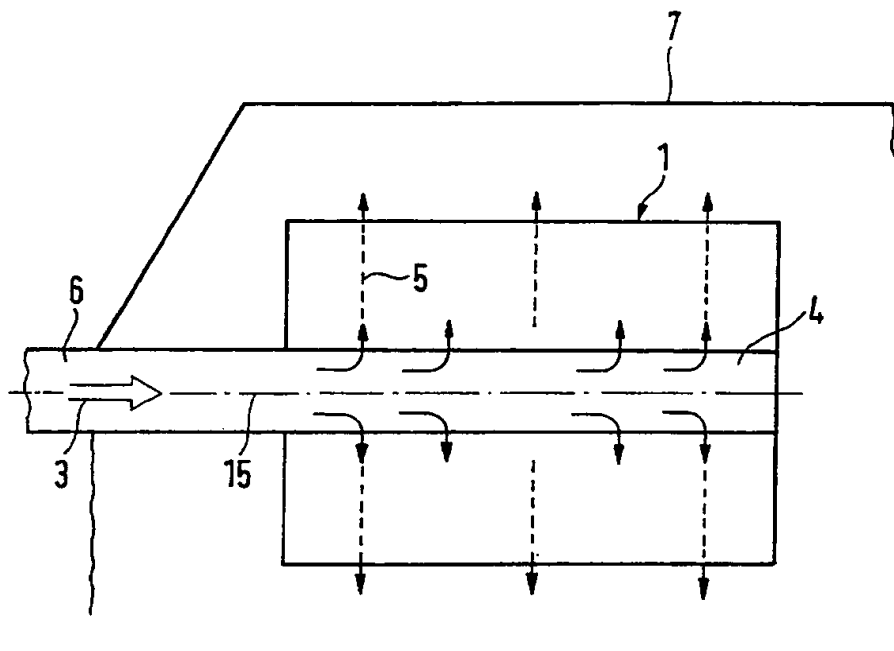


FIG.1

FIG. 2

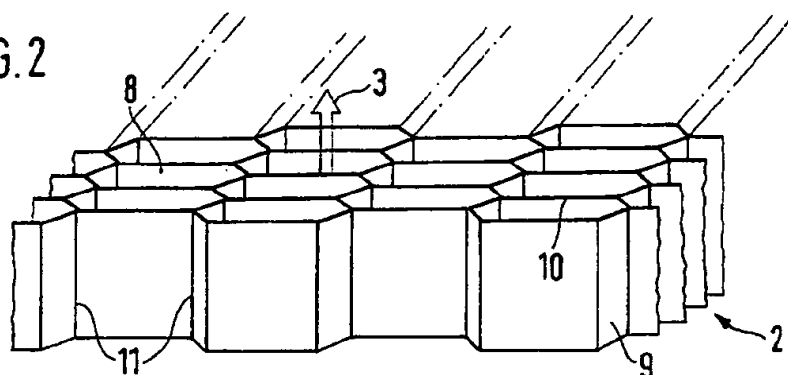


FIG. 3a

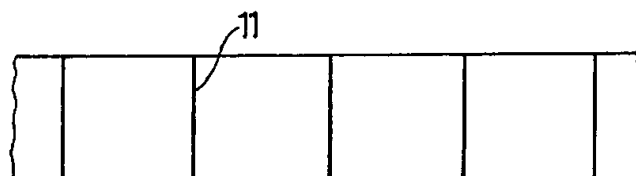


FIG. 3b

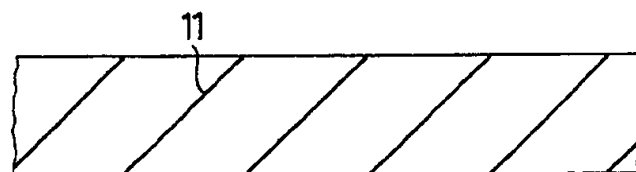


FIG. 3c

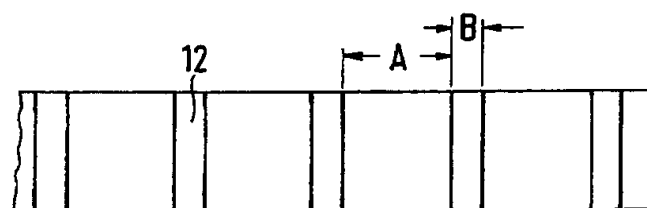


FIG. 3d

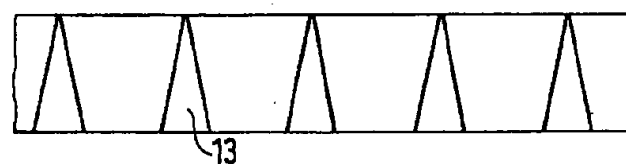


FIG. 3e

